

## BAB III

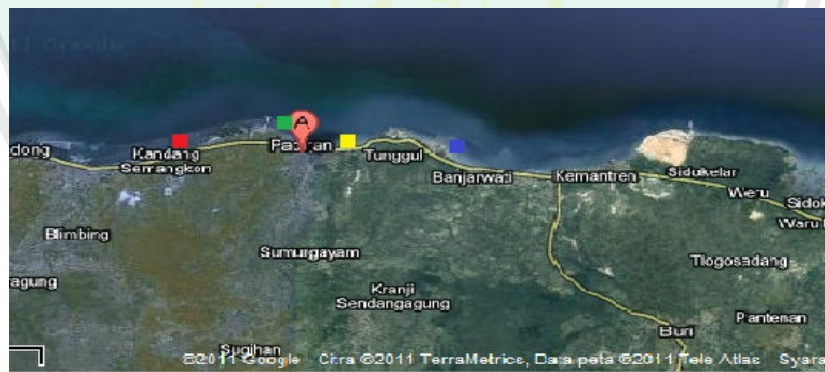
### METODE PENELITIAN

#### 1.1 Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan metode penelitian deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian terhadap sejumlah individu yang dilakukan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis mengenai situasi atau kejadian yang di selidiki (Nazir, 1988).

#### 1.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan September – November 2011. Penelitian dilakukan di pantai Paciran, Kecamatan Paciran, Lamongan, dan Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.



**Gambar. 3.1** Lokasi penelitian  
Sumber : google earth (2011)

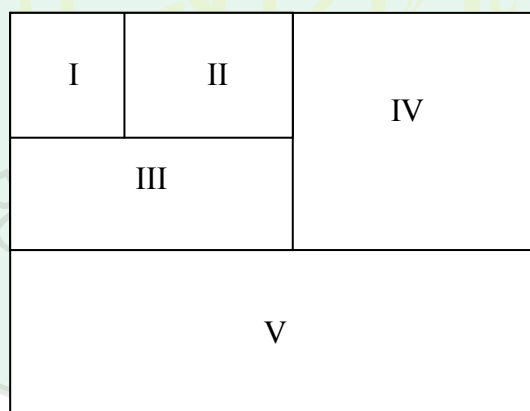
- Stasiun I (area tambak )
- Stasiun II (aktivitas manusia)
- Stasiun III (vegetasi mangrove)
- Stasiun IV (tampa adanya aktivitas)

### 3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kertas label, lup, meteran gulung, pengaris, tali rafia, plastik 1kg, lingis. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah formalin 5%.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan membuat kurva spesies minimum area untuk menentukan luasan petak (plot) yang sesuai dengan kondisi vegetasi (lamun) di pantai Paciran Lamongan. Pembuatan petak dimulai dengan membuat ukuran 1 m x 1 m, 2 m x 1 m, 2 m x 2 m, 3 m x 1 m, dan seterusnya. Seperti pada (Gambar 3.2) dibawah ini.



**Gambar 3.2** Penambahan luas plot untuk menentukan luas minimum.

Pada setiap plot tersebut dilakukan penghitungan jumlah spesies sampai diperoleh luas plot ideal dimana sudah tidak ditemukan penambahan spesies dalam setiap penambahan plot, plot terpilih yang akan dijadikan patokan dalam pengambilan sampel. Seperti yang terdapat dalam (Tabel 3.3).

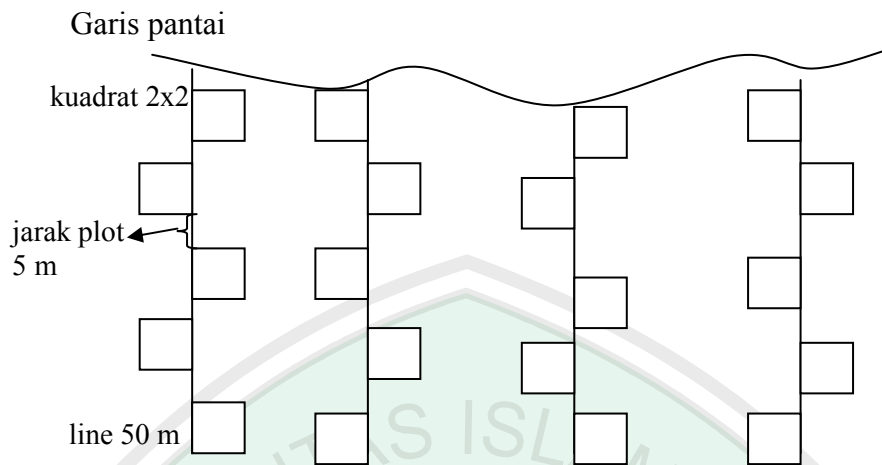
Tabel 3.3 hasil pengamatan

No	Ukuran kuadrat	Jumlah genus yang ditemukan
1	1 m x 1 m	1
2	2 m x 1 m	2
3	2 m x 2 m	3
4	3 m x 1 m	3

Berdasarkan tabel diatas, maka luasan ideal yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2m x 2m, karena sudah tidak ada penambahan jumlah spesies lagi. Luas area tempat pengambilan contoh komunitas tumbuhan atau vegetasi sangat bervariasi, tergantung pada bentuk atau struktur vegetasi tersebut (Thin, 2008).

Pada penelitian ini sampel dicuplik melalui metode garis transek kuadrat pada lokasi yang memungkinkan. Metode ini merupakan metode penentuan lokasi penelitian secara sengaja yang di anggap representative (Bakri, 2009).

Penelitian ini dibagi menjadi 4 stasiun. Penentuan stasiun didasarkan atas perbedaan rona lingkungan dan lokasi yang memungkinkan untuk dilakukan penelitian. pada masing-masing stasiun di lakukan pemasangan 1 garis transek yang bertujuan untuk mengetahui jenis lamun yang ada serta mengukur jarak sebaran lamun dari batas pasang tertinggi ke arah laut. Di setiap garis dipasang sejumlah kuadrat secara berseling, jarak antar kuadrat adalah 5 meter. Peletakkan garis tegak lurus terhadap garis pantai. Menurut Dash (2009) jumlah keseluruhan kuadrat yang di pasang antara 5%-10% dari total panjang garis. Jumlah kuadrat yang dipasang pada penelitian ini adalah sebanyak 10% dari total panjang garis dengan ukuran kuadrat 2 m<sup>2</sup> (Gambar 3.1).



**Gambar 3. 3.** Tata Letak Pemasangan garis transek kuadrat di 4 Stasiun Lokasi Penelitian

### 3.5 Populasi dan Sampel

#### a. Populasi

Populasi yang diamati dalam penelitian ini adalah semua lamun yang berada di pantai Paciran Lamongan.

#### b. Sampel

Sampel yang diamati adalah lamun yang tercuplik pada penelitian ini dengan garis transk kuadrat.

### 3.6 Tahap Penelitian

#### 1. Tahap Pra-Penelitian

Dalam tahap pra-penelitian dilakukan survei ke lokasi penelitian, yaitu di pantai Paciran Lamongan. Dalam kegiatan survei ini dilakukan pemantauan situasi dan kondisi lapangan sebagai tempat penelitian untuk menentukan teknik yang tepat yang akan digunakan dalam penelitian. Selain itu juga, dilakukan

penentuan titik penelitian didasarkan atas perbedaan rona lingkungan dan lokasi yang memungkinkan untuk dilakukan penelitian .

## **2. Tahap Penelitian**

### **a. Pemasangan Garis Transek Kuadrat**

Dilakukan pemasangan garis transek kuadrat pada lokasi penelitian yang sudah ditentukan pada tahap pra-penelitian. Pemasangan garis dengan panjang 100 meter ditarik dari tepi pantai ke arah laut.

### **b. Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel dilakukan di tiap titik penelitian dengan metode garis transek kuadrat. Kuadrat yang dipasang berukuran 2x2 m dengan jumlah 10% dari total panjang garis dari tiap stasiun.

### **c. Identifikasi Jenis Lamun**

Sampel yang diperoleh saat penelitian diidentifikasi. Identifikasi species lamun dilakukan di lapangan dan di Labolatorium Ekologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang menggunakan buku yang disusun oleh Den Hartog (1970) dengan judul: *The Sea-Grasses of The World*.

### **d. Analisis Data**

#### **1. Indek Keanekaragaman (H')**

Perhitungan indeks keanekaragaman dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Fachrul, 2007).

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Keterangan rumus:

$H'$ : indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$p_i$  : proporsi spesies ke  $i$  di dalam sampel total

$n_i$  : jumlah individu dari seluruh jenis

$N$  : jumlah total individu dari seluruh jenis

## 2. Indeks dominansi (C)

Rumus indeks dominansi Simpson (C) menurut Margalef (1958) dalam Odum (1971) yaitu:

$$C = \Sigma(n_i/N)^2$$

dimana:

$C$  = Indeks dominansi Simpson

$n_i$  = Jumlah individu spesies ke- $i$

$N$  = Jumlah individu seluruh spesies

## 3. Kerapatan lamun.

Kepadatan/kerapatan jenis adalah jumlah individu (tegakan) per satuan luas. Kepadatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus Fachrul (2007), sebagai berikut:

$$K_i = n_i / A$$

Di mana :  $K_i$  = Kerapatan jenis (tegakan/1 m<sup>2</sup>)

$n_i$  = Jumlah total tegakan species (tegakan)

$A$  = Luas daerah yang disampling (1 m<sup>2</sup>)

Kepadatan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu jenis dan jumlah total individu seluruh jenis (Fachrul, 2007).

$$KR = \frac{ni}{\sum n} \times 100$$

Di mana : KR = Kepadatan relatif

$n_i$  = Jumlah total tegakan species i (tegakan)

$\sum n$  = Jumlah total individu seluruh jenis

#### 4. Penutupan lamun

Luas area penutupan adalah Adalah luas area yang tertutupi oleh jenis- i. Penutupan jenis dihitung dengan menggunakan rumus Fachrul (2007).

$$P = \frac{\text{luas total penutupan ke } - i}{\text{luas total pengambilan sampel}}$$

Penutupan Relatif Adalah perbandingan antara penutupan individu jenis ke-i dengan jumlah total penutupan seluruh jenis. Penutupan relatif jenis dihitung dengan menggunakan rumus (Fachrul, 2007)

$$PR = \frac{\text{luas total penutupan ke } - i}{\text{penutupan seluruh jenis}} \times 100\%$$

#### 5. Frekuensi

Frekuensi jenis adalah peluang suatu jenis ditemukan dalam titik contoh yang diamati. Frekuensi jenis dihitung dengan rumus (Fachrul, 2007) :

$$F = \frac{P_i}{\sum P}$$

Di mana :  $F_i$  = Frekuensi Jenis

$P_i$  = Jumlah petak contoh dimana ditemukan species i

$\sum p$  = Jumlah total petak contoh yang diamati

Frekuensi Relatif adalah perbandingan antara frekuensi species dengan jumlah frekuensi semua jenis (Fachrul, 2007)

$$FR = \frac{P_i}{\sum F} \times 100$$

Di mana :  $F_i$  = Frekuensi Relatif

$P_i$  = Frekuensi species  $i$

$\sum F$  = Jumlah frekuensi semua jenis

#### 6. Indeks nilai penting

Indeks nilai penting (INP), digunakan untuk menghitung dan menduga keseluruhan jenis lamun dalam satu komunitas (Fachrul, 2007) :

$$INP = FR + KR + PR$$

Dimana : INP = indeks nilai penting

FR = frekuensi relatif

KR = kerapatan relatif

PR = penutupan relatif

#### 7. Sebaran.

Sampel yang diperoleh dan sudah teridentifikasi selama penelitian dihitung kerapatannya untuk mengetahui pola sebaran dari tiap spesies lamun yang ditemukan. Kerapatan populasi adalah besarnya populasi dalam hubungannya dengan satuan ruangan yang dinyatakan sebagai jumlah individu per satuan areal (Irwan, 2007).



Setelah diketahui rata-rata kerapatannya, maka untuk mengetahui pola sebarannya, dapat digunakan rumus varians (pangkat dua dari simpangan baku) (Fowler dan Cohen, 1990):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Ket:  $S^2$  = variansi

$x_i$  = x ke-i

$\bar{x}$  = rata-rata

n = total sampling

Kriteria :	
$S^2/\bar{x} < 1$	Pola sebaran teratur/seragam ( <i>uniform</i> )
$S^2/\bar{x} = 1$	Pola sebaran acak ( <i>random</i> )
$S^2/\bar{x} > 1$	Pola sebaran berkelompok/agregat ( <i>clumped</i> )

### 3.7 Pengukuran Faktor-Faktor Fisik dan Kimia.

Pengukuran faktor-faktor fisik dan kimia dilakukan di tempat-tempat dimana dimana plot diletakkan di sepanjang transek.

#### a. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan terhadap air laut dan air yang tergenang pada curuk-curuk substrat pada saat air surut

#### b. Kecerahan

Pengukuran kecerahan air dilakukan pada saat air laut pasang.

#### c. Salinitas air laut

Pengukuran salinitas dilakukan dengan alat refrakromter tangan.

#### d. Substrat

Pengamatan substrat dilakukan secara langsung dilapangan.